

Fases para el mejoramiento de vivienda exploratorio

**Implementación de container habitacional como solución al
mejoramiento de vivienda latinoamericano.**

Albert Jhiro Matiz Gutierrez

Universidad Católica de Colombia. Bogotá (Colombia)
Facultad de Diseño, Programa de Arquitectura

Asesor del documento

Arq. Hernando Alfonso Carvajalino Bayona

Revisor metodológico

Arq. Hernando Alfonso Carvajalino Bayona

Asesores de Diseño

Diseño arquitectónico

Arq. Hernando Alfonso Carvajalino Bayona

Diseño urbano

Arq. Natalia Lucila Medina Patron

Diseño constructivo

Arq. Lucas Andres Pardo Mora



Atribución-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-ND 2.5)

La presente obra está bajo una licencia:
Atribución-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-ND 2.5)
Para leer el texto completo de la licencia, visita:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/2.5/co/>

Usted es libre de:



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra
hacer un uso comercial de esta obra

Bajo las condiciones siguientes:



Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



Sin Obras Derivadas — No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

Tabla de contenido

Resumen	5
Palabras clave:	5
Abstract	5
Keywords:	5
Introducción	6
Metodología	11
Resultados	17
Aspecto Histórico	17
Aspectos Urbanos	18
Movilidad	18
Fitotectura	18
Lotes vacíos	19
Vivienda de un nivel	19
Habitabilidad	19
Elementos Socio-Políticos	19
Economía del Sector	20
Propuesta	21
Aspectos Arquitectónicos del Proyecto	23

Fase 1. Mejoramiento Estructural	24
Fase 2. Mejoramiento Espacial	25
Fase 3. Densificación	27
Sistema Constructivo e Instalación del Elemento	29
Container	29
Mantenimiento	29
Composición	30
Aislamientos	31
Sistemas Hidráulicos y Perfilarias	32
Sistema de Acabados	32
Otros	32
Discusión	33
Conclusiones	35
Referencias	37

Resumen

Por medio de un seguimiento y trabajo de diseño participativo dentro del barrio Buenos Aires se establecen 3 fases de mejoramiento de vivienda exploratorio en los cuales se mejoraran aspectos técnicos y espaciales beneficiándose directamente los residentes de dichas viviendas y de esta manera la comunidad gracias a la utilización de tecnologías que no han podido explotar dentro del contexto latinoamericano como lo son los containers; al mismo tiempo que se trata de conectar al barrio con el resto de la ciudad ya que la interacción con la capital se ve detenida por las múltiples deficiencias que presenta especialmente en las redes viales y el sistema de servicios públicos.

Palabras clave:

Mejoramiento de vivienda, container, adaptabilidad, sostenibilidad, diseño participativo.

Abstract

Through a follow-up and participatory design work within the Buenos Aires neighborhood, three stages of improvement of exploratory housing are established in which technical and spatial aspects will be improved, directly benefiting the residents of said dwellings and in this way the community thanks to the use of technologies that have not been able to exploit within the Latin American context as are the containers; at the same time it is about connecting the neighborhood with the rest of the city since the interaction with the capital is stopped by the multiple deficiencies that it presents especially in the road networks and the public services system.

Keywords:

Improvement of housing, container, adaptability, sustainability, participatory design.

Introducción

Este artículo hace parte de los resultados arrojados por la investigación realizada dentro del contexto del barrio Buenos Aires; una propuesta realizada a través del diseño participativo, la revitalización urbana y fundamentada en los NP (núcleos problémicos,) ver ilustración 1.

Esta estructura busca la eficiencia del proceso de formación en función de la implementación del diseño concurrente, el cual se fundamenta en la integración y sincronización que permite lograr una sinergia entre los contenidos provenientes de los campos y su aplicación práctica al proyecto. (P.E.P, 2010, pág. 20)

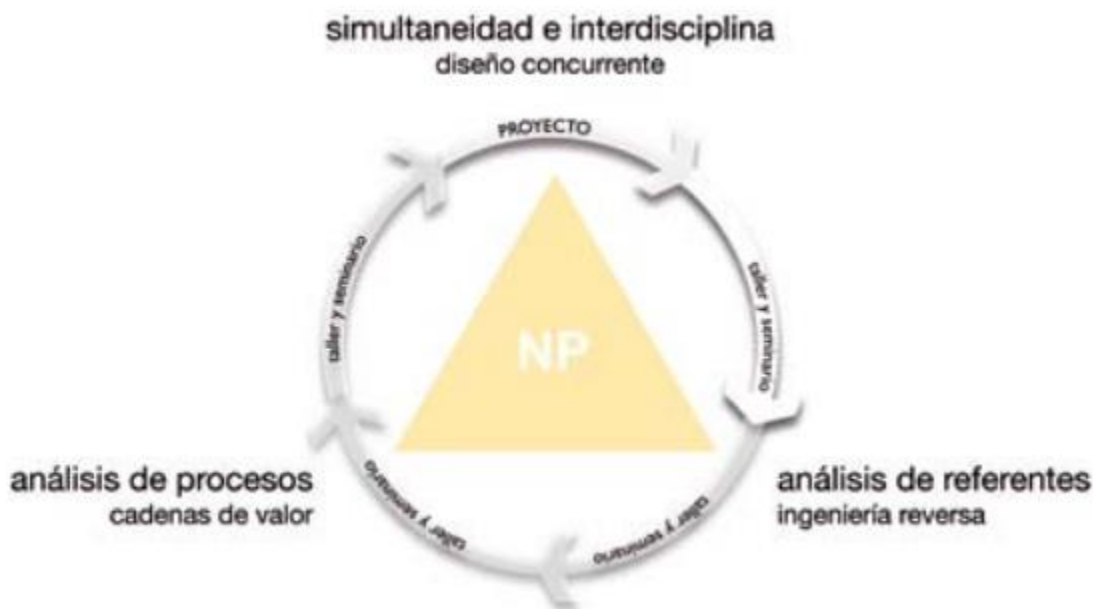


Ilustración 1. Estructura curricular (núcleo problémico)

Dicha investigación fue realizada con el acompañamiento de Hábitat para la Humanidad, Instituto San Juan de Dios y la Facultad de Diseño de la Universidad Católica de Colombia.

La investigación trata de argumentar soluciones a las diferentes problemáticas de uno de los barrios en el territorio de Ciudadela Sucre –barrio Buenos Aires- por medio de análisis teóricos y ejercicios prácticos; apoyándose por medio de ejercicios de participación ciudadana y el reforzamiento del tejido urbano que se encuentra en el lugar a intervenir. Como elemento que

obtiene relevancia para el colectivo, así como en la densificación como método de organización y modulación.

Estas percepciones tanto urbanas como de carácter individual, permiten construir una metodología que pueda revitalizar las condiciones que afectan al barrio argumentándose siempre por medio de las percepciones de los diferentes individuos que hacen parte de la comunidad; simultaneo a este proceso se busca poder densificar gracias a metodologías que; aunque no son innovadoras han sido poco explotadas dentro del contexto colombiano así de esta forma se pueda mostrar ante la comunidad nuevas percepciones de la arquitectura, ejerciendo también nuevas maneras de poder intervenir a su vez el espacio público.

Una de las particularidades que se presentan al trabajar con las personas es el hecho de que no se puede dejar la composición como un simple hecho de representación, este trabajo debe de ser un elemento de enfoque con diversos seguimientos a cada una de las partes interventoras; ya que el diseño participativo busca lograr la utilización de un diseño una vez este se encuentre ajustado a las necesidades de todos los participantes. Orientando de esta forma el proyecto desde dos puntos de vista relevantes.

El primero surge en el momento de que los entes participantes en calidad de habitantes del sector, puedan sustentar un adecuado sentido de apropiación sobre los volúmenes arquitectónicos y las propuestas urbanas que se les han confiado una vez a finalizado el ejercicio; el segundo es el dar a conocer la utilización de arquitectura innovadora como lo es la utilización de container para la modulación de viviendas a gente participante que carece de la instrucción en dicho conocimiento.

Para este fin es de suma importancia que se pueda reconocer los diferentes tipos de individuos que integran la comunidad del barrio Buenos Aires, esto se debe a que el comportamiento de una persona modificara de manera intangible la propuesta, puesto que las vivencias han configurado la personalidad de esa persona por lo que aunque se trate de ayudar a las personas los diseños no

pueden llegar a romper la cotidianidad de estos entes si ellos antes no han percibido esto como un cambio favorable.

Teniendo en cuenta esto, se hace necesaria una gestión integral de como los individuos perciben la construcción de la realidad social, en el caso del barrio Buenos Aires, éste se encuentra establecido en el sur de la capital, en cercanías de Ciudad Bolívar, siendo así un barrio en la periferia.

Para la definición de periferia se necesita entrar más en el marco lógico de entender que la ciudad marca sus límites y es excluyente con los asentamientos informales en sus bordes, lo cual genera una necesidad por desarrollar un refugio para sobrevivir dentro de la ciudad o por lo menos en la periferia. (Avendaño, 2003, p. 136).

Además que en un principio esta locación fue ocupada de manera inadecuada es correcto afirmar que la población se encuentra en estado de pobreza, lo cual ha generado dentro de sus habitantes un sentido de comunidad mucho más elevado que en el resto de los capitalinos ya que por su bajo nivel económico estos han sido empujados de manera literal al sur de la ciudad ubicándolos en ese lugar específico limitándolos a su vez con oportunidades de empleo escasas y carencias en los sistemas de servicio público. Es así como estos individuos buscan el apoyo con elementos de su mismo entorno puesto a que perciben similitudes en sus vivencias.

Este punto, aunque pueda sonar benéfico para las relaciones sociales, es totalmente lo contrario ya que dicha práctica se refuerza a través del tiempo ya que esta tendencia puede ser transmitida de generación en generación, lo cual se ha tratado de mitigar por medio del trabajo de participación ciudadana.

Esto se debe a que dichas personas han presentado una familiaridad entre las mismas siendo naturales en el trato fuera de los ámbitos que componen a una familia, todo esto sucede por medio de elementos de encuentro y tejidos que ellos mismo van ejerciendo a través de su territorio.

Lo que se buscó por medio de estas formulaciones ontológicas dirigidas a un ámbito urbano por medio de la utilización de nuevas praxis. Es el poder moldear y maniobrar no a la arquitectura sino a la gente misma guiando de esta forma su pensamiento para que ellos mismos desvelen por medio de los diseños establecidos que existen diversas formas con los que ellos pueden mejorar sus condiciones actuales de vida.

En el desarrollo de los elementos problemáticos; que según Berger & Luckmann (1968) parte de la fundamentación que *“la realidad se define socialmente”* (Berger & Luckmann, 1968, pág. 149) debido a que se entiende la realidad como fenómenos externos al ente y donde esta realidad se reafirma continuamente gracias a la interacción del individuo con otros; lo cual lleva a puntualizar y sustentar de manera tajante desde el punto de vista de la arquitectura como se ha mencionado anteriormente es que dicha rutina pueda afianzarse por medio del desarrollo urbano del barrio Buenos Aires.

Una vez se ha entendido lo anterior mencionado, el diseño arroja diversas preguntas las cuales deben ser contestadas. ¿Cómo poder densificar apropiadamente los predios sin que se vea alterada la percepción de las personas teniendo en cuenta que se han consolidado lasos imaginarios a través del tiempo?, ¿Cómo se puede visualizar en el desarrollo urbanístico una mayor integración de los entes que conforman el barrio a la vez que se ven integrados con los barrios que le son aledaños?

Uno de los factores más que se realizó durante el transcurso de la investigación resultó ser el trabajo con la comunidad por medio de elementos didácticos, principalmente actividades en las que ellos pudieron dar su punto de vista y aportar ideologías que como querían ver reflejado su barrio; dicho acompañamiento se estuvo realizando gracias a la intervención de las entidades que ya se

han mencionado priorizando la importancia en la Universidad Católica de Colombia en la calidad de interventor directo por medio de sus representantes.

A nivel teórico se empezó a recopilar información necesaria para la culminación del ejercicio teórico en la que se obtuvieron resultados que acercaron a los asistentes a la realidad que se vive por los habitantes del barrio; (temas como la habitabilidad, densidad poblacional, consolidación, estructura) entre otros, culminó con un diagnóstico de componentes socio culturales el cual establece que el barrio Buenos Aires, existe un problema a nivel social por conflictos internos dentro de la comunidad por causa de elementos ilícitos además de un latente déficit en los recursos para la implementación de unos espacios que se hacen cada vez más necesarios.

En el campo residencial se optó por hacer dos tipos de intervención una de vivienda nueva las cuales se ubicarían en los predios residuales que se encuentran a lo largo del barrio y el mejoramiento de vivienda –del cual hablaremos específicamente en este artículo- el cual tiene uno de los mayores impactos en el barrio al trabajar sobre las viviendas de 1 nivel las cuales ocupan el 70% de las viviendas actuales del barrio.

Lo cual nos hace plantear preguntas como ¿Por qué los habitantes del barrio no han densificado en más de un nivel la construcción de en sus viviendas?, ¿es la falta de recursos económicos los cuales impiden el poder densificar en más de un nivel?, ¿son los tiempos de construcción tradicionales demasiados largos, siendo esto un problema para los habitantes de dichas viviendas puesto que no cuentan con otro lugar para vivir mientras se genera la finalización de sus viviendas?

Por lo anterior buscaremos dar solución a través del mejoramiento de vivienda exploratorio usando como elemento el container, al ser este de bajo costo y de una rápida instalación, además de logra aportar identidad y pertenencia a los habitantes del barrio al ser un elemento que se puede adaptar a las condiciones de vida de cada uno de sus ocupantes.

Metodología

En el caso del proyecto la base metodológica, se encuentra organizada a través de 3 fases (mejoramiento estructural, mejoramiento espacial y material y densificación).

El campo metodológico abarco un gran énfasis teórico el cual se encuentra contenido dentro de dos campos de la arquitectura, (el primero un proyecto de edificación mientras que el segundo es el acercamiento a los espacios urbanos). Ahora para poder resolver de la manera más eficiente los problemas de infraestructura que presenta el barrio Buenos Aires, resulta casi obligatorio el tener que recurrir a elementos externos tanto nacionales como internacionales los cuales tuvieron que trabajar con aspectos similares. Obteniendo así un enfoque globalizado aumentado de esta forma el éxito de la investigación, al encontrarse apoyada en referentes fundamentales.

El primero de ellos es el Cité A Docks vivienda para estudiantes, este proyecto resulta ser uno de los fundamentos para la construcción del diseño debido a que inspira por medio de su organización y materialidad. Este proyecto pertenece a Cattani Architects; este edificio resulta ser solo de 4 pisos, pero en el cual se pueden albergar 100 apartamentos por medio de la utilización de container desechados; el diseño ha obtenido reconocimiento gracias a como se encuentran distribuidos los contenedores creando espacios vacíos y áreas comunitarias entre los pisos, uno de los aspectos más significativos y que se deben resaltar resulta ser su contexto metálico, permite una mejor identificación en los espacios.



Figura 2. Cité A Docks

Fuente: Cattanni Archictes (2010).

Una vez estudiado el proyecto se decidió recurrir al concepto de apilamiento que según lo expone Fernández (2016) “se presenta habitualmente a través de una conformación espacial basada en el empleo de unidades funcionales componibles, casi como un juego de piezas para armar” (p. 12). Utilizando igualmente container como una forma de abaratar costos agilizando el proceso de construcción dándole un carácter propio a cada una de las viviendas gracias a la versatilidad de los mismos contenedores al ser elementos que se pueden manipular de manera práctica. Obteniendo como elemento adicional una transparencia visual que los diferentes vacíos realizados le proporcionan sin que esto perjudique a la privacidad de los apartamentos.

El segundo de los elementos de análisis es el proyecto de Mejoramiento de vivienda en Antioquia; dicho referente es un proceso de diagnóstico el cual permite adelantar obras para el mejoramiento de vivienda, donde se entiende este como:

El proceso por el cual un hogar beneficiario de subsidio o aporte económico, supera una o varias carencias básicas de la vivienda que habita, en aspectos tales como: estructura principal, materialidad inapropiada, cubiertas, pisos, paredes, redes hidrosanitarias y eléctricas, hacinamiento crítico y hacinamiento de espacios aptos para el desarrollo de las actividades del hogar. (Empresa de Vivienda de Antioquia-VIVA, 2014, p. 4)



Figura 3. Mejoramiento de Vivienda en Antioquia

Fuente: Empresa de Vivienda de Antioquia-VIVA (2014)

Dicho proceso beneficiara a las familias más vulnerables de Antioquia para ello se han realizado diversas visitas a núcleos familiares por parte del grupo ISVIMED. Los cuales se han beneficiado ya que el grupo cuenta con múltiples ofertas para la solución habitacional y el mejoramiento de la calidad de vida.

Este trabajo se realiza para las familias más vulnerables de la ciudad, la finalidad del trabajo es que este porcentaje de la comunidad se vea beneficiada con más de 18.000 viviendas fomentando que muchas familias tengan su sueño de una casa propia. Es aquí donde surge una pregunta fundamental con la cual el ejercicio académico fue capaz de seguir adelante al realizar un proceso semejante; ¿Cuál es el procedimiento con el que el grupo pretende dar seguimiento, sustentar y evidenciar el mejoramiento de vivienda en Medellín? La respuesta de hecho es mucho más simple de lo que se espera, pero sin dejar de lado la importancia de dicho procedimiento. El primero de ellos es el mejoramiento de obras menores en su mayoría dentro de la propiedad que mejoren la calidad de las viviendas sin que se vea afectada la integridad de la misma, ya que al referirse a la integridad se habla como al principio del documento de aquellos factores que identifican a las

personas esto debido a que el lugar de residencia para una persona resulta fundamental dentro de su formación como ser independiente.

Otros son los locativos que aunque puedan parecer similar a los primeros antes mencionados estos son de carácter mucho más técnico abarcando remodelaciones y mejoramiento inclusive estructural; es así que gracias a este cuestionamiento se toma la decisión de preguntar a las personas enfatizando las necesidades de estos para poder resolverlo dentro de un sistema integral por medio de una encuesta (véase la Figura 3), complementando la idea de los contenedores ya que los cambios que se le realicen a las viviendas originales sea cual sea el estado de estas, una vez se les haya proporcionado un tratamiento estas se podrán adaptar a la aparición de los contenedores generando de esta forma que se pueda percibir como un elemento integral en todos los aspectos el cual a futuro no perjudique a sus habitantes.

Tabla 1. Encuesta y levantamiento de vivienda en el barrio Buenos Aires.

UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA FACULTAD DE DISEÑO - PROGRAMA ARQUITECTURA IX-X SEMESTRE ENCUESTA Y LEVANTAMIENTO DE VIVIENDA EN EL BARRIO BUENOS AIRES EN CIUDADELA SUCRE DE SOACHA			
APELLIDO Y NOMBRE:		Maria Sanchez Acosta	
DIRECCION:		carrera 43 est # 38F 116	
TELEFONO:		3115431263	
No. INTEGRANTES DEL GRUPO FAMILIAR:		6	
NOMBRES Y APELLIDOS:		EDAD:	Ocupacion:
Fredy Murillo		45	Operario
Yeny Leyva Sanchez		21	Ama de casa
Leandro Fabian Leyva Sanchez		19	Militar
Fredy Leyva Sanchez		10	Estudiante
Maria de Sanchez		43	Ama de casa
HACE CUANTO HABITAN EN EL BARRIO:		DE DONDE PROVIENE:	
12		San Mateo	
CUANTO COSTO EL LOTE:		COMO LO PAGO:	
5 millones		Cuotas	
QUE LUGAR DEL BARRIO ES EL QUE LE GUSTA MAS:		Colegio	
CUAL ES EL LUGAR QUE MENOS LE GUSTA:		Complejo deportivo	
QUE LE MEJORARIA AL BARRIO:		Seguridad, reducir la cantidad de perros, mejorar la cancha de baloncesto y un ludot	
HACE CUANTO COMENZO A CONSTRUCCION DE SU VIVIENDA:		Ya estaba construida	
CONTO CON ALGUN TIPO DE CREDITO:		No	
COMO FUE EL PROCESO DE CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA:		Ya estaba construida	
QUE ES LO QUE MAS LE GUSTA DE SU VIVIENDA:		Es tranquila	
QUE ES LO QUE MENOS LE GUSTA DE SU VIVIENDA:		La cubierta, las goteras, estan mal hechos los tamaños de los cuartos.	
QUE IDEAS TIENE PARA EL FUTURO DESARROLLO DE LA VIVIENDA:		Mejorar acabados, aumentar un piso a bajo costo y dejarla toda familiar	
OBSERVACIONES:			

ELABORADO POR:

Albert Jhiro Matiz Gutierrez

FECHA:

15 de mayo 2016

Fuente: Elaboración propia. (2016)

Ahora ya que se hablaron de las estrategias que se implementaron desde el punto de vista académico, y se ha mencionado que la forma para recolección de información es evaluando a los ciudadanos, es momento de enfatizar cómo fue posible lograr este acercamiento.



Figura 4. Reunión con la Comunidad

Fuente: Carvajalino (2013)

Periódicamente se efectuaron 6 visitas al lugar de intervención donde se empezó el reconocimiento físico del lugar y el trabajo con la comunidad. Además, se logró hacer un trabajo de recuperación y renovación de un parque de bolsillo ubicado en la parte posterior del salón comunal (véase las Figuras 6 y 7), realizando así no solo una intervención teórica, sino que a la vez práctica.



Figura 5. Reconocimiento del lugar.

Fuente: Carvajalino (2016)



Figura 6. Parque después de la intervención Figura7. Parque antes de la intervención

Fuente: Elaboración propia. (2016)

Finalmente se hizo una retroalimentación a la comunidad de los proyectos tanto urbanos como arquitectónicos, con el fin que “se encontrara motivación suficiente para que se integren, y entreguen sus esfuerzos buscando el bien común” (Romero & Mesias, 1999, p. 27) puesto que dichos proyectos nacieron de la manifestación de las necesidades de la comunidad.

Resultados

Es en este punto donde se puede entender el proyecto a fondo gracias a que se puede profundizar aún más en los referentes, además se empieza a ser mención de lo que se encontró una vez se finalizó con la parte investigativa. Los primeros resultados que se recopilaron son porcentuales de carácter urbano los cuales comunican las falencias que presenta el Barrio Buenos Aires.

Aspecto Histórico

Dentro del proceso histórico del barrio se encontró que este fenómeno en principio no fue propiciado por los habitantes que actualmente residen en el lugar, puesto que el barrio fue una respuesta al loteo de predios de 6m x 12m que impartió Rafael Forero Fetecua en 1983, donde posterior mente construyo y vendió a las personas que actualmente se encuentran viviendo en el lugar. Como resultado de este loteo impartido por Rafael Forero Fetecua, el barrio presenta una morfología ortogonal diferente a los barrios de invasión tradicionales, donde el asentamiento resulta discontinuo donde los entes que han conformado a la comunidad generan una morfología orgánica desde las unidades habitacionales hasta la malla urbana.¹

El barrio al ser construido con fines lucrativos y no pensando en la calidad de vida que adquirirían posteriormente los habitantes del lugar, padece de un déficit de servicios públicos tales como agua y alcantarillado, generando una antítesis de lo que afirma Gallardo (2013) “el lugar donde se ofrezca al ser humano la posibilidad de habitar” (Gallardo Frias, 2013, pág. 66). Dando como respuesta que los mismos habitantes del barrio se conectaran de forma precaria al acueducto siendo el primer barrio de Ciudadela Sucre en tener dicho servicio, aunque solucionaron el

^{1 1} Datos suministrados por el líder de la comunidad Alberto del Barrio Buenos Aires

problema del abastecimiento de agua al día de hoy. Se generan problemas con el manejo de las aguas lluvias por la falta de un servicio de alcantarillado, ocasionando inundaciones y escorrentías por las altas pendientes que tienen las calles, otro de los problemas que presenta el barrio es con respecto al manejo de los residuos y aguas negras. Las cuales conectaron de manera imprudente con los flujos de aguas provenientes de las diferentes quebradas que rodean el barrio, generando así una alta contaminación sobre la Laguna Terreros la cual debió ser secada posteriormente; debido a los diversos problemas de salud que se encontraban perjudicando a la comunidad por los altos índices de contaminación que tenía la laguna.

Aspectos Urbanos

Para entender de una forma más clara como son las condiciones de habitabilidad de las diferentes personas que se encuentran en el barrio se hace necesaria una lista la cual contenga datos con las condiciones urbanas.

Movilidad: Otro de los problemas del barrio por la falta de planificación urbana son las altas pendientes de las calles que no cuentan con una adecuada intervención, uno de los factores más reiterativos encontrado en las calles es la aparición de escombros los cuales han dificultado aún más la movilidad, la permeabilidad del barrio y la conexión que se puede presentar con los barrios aledaños, limitando de esta forma no solo la movilidad, más importante aún limita las relaciones interpersonales de los habitantes del barrio entre ellos y el resto de población.

Fitotectura: este espacio resulto ser el más fácil de evidenciar ya que alrededor de los barrios se encuentra una gran cantidad de zona verde por encontrarse en la falda de la montaña, pero carece a su vez de la misma al no encontrarse ninguna especie vegetal dentro de los espacios libres del

barrio. Por lo que es dispendioso fomentar espacios que arrastren los cerros hacia lo que es el barrio integrándose en una especie de acupuntura urbana.

Lotes vacíos: el 9% del barrio se encuentra conformado por lotes vacíos, el 80% de estos lotes son predios individuales distribuidos por todo el barrio mientras que el 20% restante surge de la agrupación por manzanas.

Vivienda de un nivel: estos elementos son los que más predominan por el barrio, ya que conforman el 70% de las edificaciones existentes del barrio. Lo cual es un déficit en la edificabilidad del barrio.

Habitabilidad: esta se define “como la capacidad que tiene un edificio para asegurar condiciones mínimas de confort y salubridad a sus habitantes” (Cubillos, Trujillo, Cortes, Rodríguez & Villar, 2014, p. 114) y es aquí donde se encuentran viviendas con problemas de hacinamiento falta de iluminación y ventilación, algunas de las viviendas intentan dar solución a estos inconvenientes utilizando tejas translucidas mientras que otros poseen patios al interior del predio.

Elementos Socio-Políticos

También es importante conocer las condiciones socio-políticas de la población que reside en el barrio, por lo que se debe entrar a analizar dos puntos fundamentales que se ven muy presentes en este tipo de barrios; tanto la delincuencia como la falta de oportunidad laboral pueden sumergir más fácil en el deterioro a un barrio que carencias en el espacio urbano.

El barrio presenta un problema a nivel sociocultural, esto debido al conflicto que hay entre la comunidad gracias al expendio y consumo de drogas lo que lamentablemente ha disparado los índices de delincuencia. Según la investigación la población juvenil en la zona no cuenta con los

espacios para realizar actividades recreativas o de encuentro por lo que este puede ser un detonante para los actos delincuenciales; aun así, las personas se siguen manteniendo unidas y estas pueden efectuar celebraciones en comunitario. Es necesaria la implementación de espacios de desarrollo cultural, de emprendimiento y de formación fortaleciendo aún más las relaciones de los habitantes y mitigue el comportamiento negativo de los jóvenes.

Economía del Sector

En el barrio es evidente una gran tasa de desempleo, por lo que resulta imprescindible el implementar de elementos con uso comercial organizando así una zona de productividad dentro del barrio, el tema económico surge una vez se ha conocido que gracias a sus propios conocimientos sobre algunos temas, las personas lograron crear sus propios negocios que ayudasen a la comunidad, sin embargo las condiciones de las construcciones donde se encuentran los negocios y las viviendas no son las más favorables ya que:

La limitación económica propia de esta población impide que la construcción de la vivienda se pueda hacer como un todo, y más bien, se ven obligados a hacerla por partes, de una manera fragmentada, en la cual a través del tiempo se van superponiendo espacios hasta llegar a edificaciones de tres y hasta de cuatro pisos (Carvajalino, 2013, p. 124)

Por lo que es necesario ya sea implementar acciones de mejoramiento o reubicación a dichas construcciones.

Propuesta

El proyecto a nivel urbano no solo abarca el mejoramiento de la calzada y la malla vial de la manzana 36. También es el fomentar espacios de esparcimiento, recorridos verdes y en un segundo plano la aparición de hurtos que sean el sustento de los habitantes, así como un reforzamiento al concepto urbanístico.



Figura 8. Manzana 36

Fuente: Elaboración propia. (2016)

El primer elemento relevante que se debe mencionar es la intervención de la manzana en la cual por la gran inclinación de sus calles de un 10% a 12% aproximadamente y el mal estado de las mismas dificulta la movilidad de los habitantes; la calzada peatonal parece estar en un deprimido, siendo comprimida tanto por las viviendas como por la calle. Para lograr una nivelación adecuada y poder mitigar las condiciones desfavorables de ese espacio es pertinente cambiar las condiciones para que dicho espacio se transforme en un camino ondulatorio, con el fin de

minimizar las pendientes originales modificándolas a un 6 y 8% mejorando así la movilidad de las personas discapacitadas o ancianos que pueda haber en el barrio.

Este movimiento zigzagueante del camino ocasiona diversas partes del trayecto con un carácter residual solucionando esto se decidió dar a estos espacios carácter de zona verde en el cual las personas puedan cultivar fomentando de esta forma los huertos urbanos o elementos que acompañen a las plazas de descanso entre los diferentes trayectos y así “con relación a la dimensión humana y social, los huertos urbanos dan carácter e identidad a los espacios públicos que se transforman en recintos de participación, apropiación ciudadana y también de educación medioambiental” (Hermi Zaar, 2011)

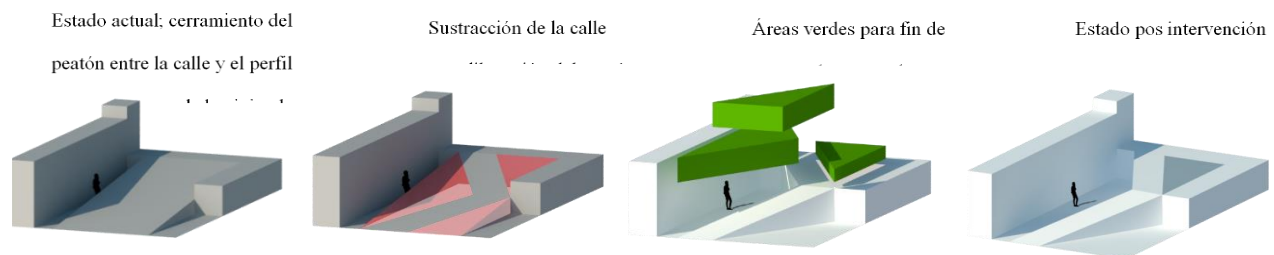


Figura 9. Fases para el mejoramiento del perfil vial

Fuente: Elaboración propia. (2016)

A su vez un cambio a nivel urbano pero el cual se genera desde las edificaciones es la aparición de retrocesos a partir del segundo nivel identificados fácilmente desde el trayecto peatonal con el fin de que los predios no lleguen a agobiar una vez las personas pasen por estos espacios; además generando un mayor impacto de luz natural y aumentando las relaciones interpersonales. Como se pueden ver en las siguientes ilustraciones (véase las Figuras 10 y 11)

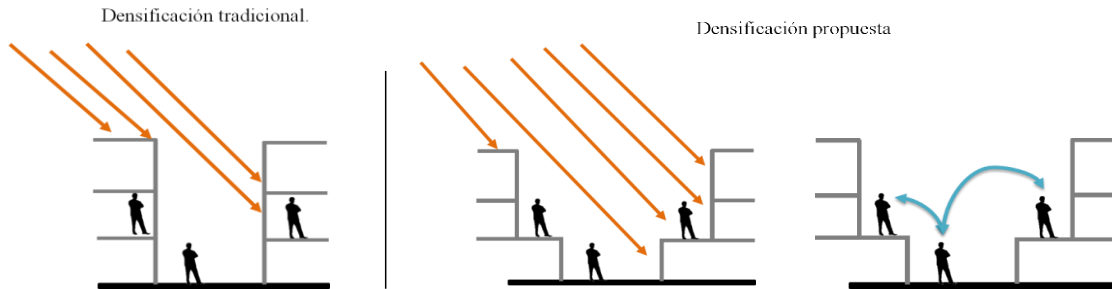


Figura 10. Mejoramiento del Perfil Vial

Fuente: Elaboración propia. (2016)

Una vez logrado esto la manzana será fácilmente evidenciable ya que las dos calles que se encuentran ubicadas en sus laterales no solo habrán cambiado físicamente, sino que se convertirán en ejes fundamentales al poder conectarse con la vegetación de los cerros.



Figura 11. Contexto Inmediato Interacción Urbana

Fuente: Elaboración propia. (2016)

Aspectos Arquitectónicos del Proyecto

El proyecto se encarga de todos los predios de un solo piso construido de la manzana 36, donde dicho proyecto se encuentra dirigido por 3 fases fundamentales como base para su ejecución, la

primera fase es el mejoramiento estructural, la segunda se encarga del mejoramiento espacial y la tercera es la densificación en altura para.

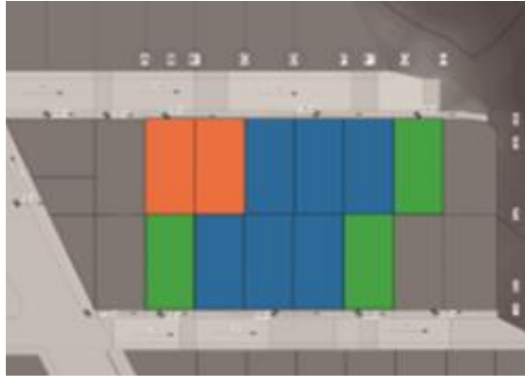


Figura 12. Lotes de Intervención

Fuente: Elaboración propia (2016)

Fase 1. Mejoramiento Estructural

Resulta un tema fundamental el conocer cómo se encuentra implantadas las diferentes viviendas ya que lo que se quiere es proporcionar a los diferentes entes que habitan el barrio es seguridad; la mayoría de las viviendas del barrio se encuentran construidas con bases ciclópeas debido a las diversas inclinaciones del terreno. A su vez, presentan vigas y columnas de modo irregular con diferencias en las medidas por lo que muchas de las viviendas no cumplen con la norma establecida por la NSR-10 haciéndolas indefectiblemente vulnerables a los movimientos telúricos.

E.1.3.4.1-General- Tanto la efectividad de los amarres en los diafragmas como el trabajo en conjunto de muros depende de la continuidad vertical de los muros estructurales y de la regularidad de la estructura, toando en la planta como en altura.” (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010, p. E4)

La primera fase debe encargarse de mejorar a su vez las condiciones del terreno, así como mejorar la cimentación y estructura para que de esta forma las edificaciones puedan sustentarse una vez sean implantados los container de la fase de densificación.

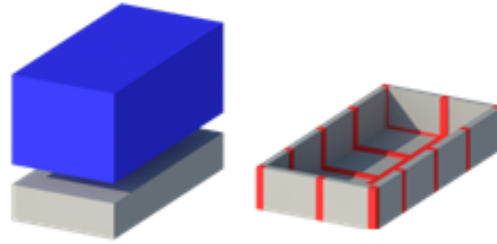


Figura 13. Fase 1 Mejoramiento Estructural

Fuente: Elaboración propia. (2016).

Fase 2. Mejoramiento Espacial

La fase 2 sea tal vez el tema más delicado a trabajar, debido a que este se debe hacer innegablemente, entendiendo que un arquitecto tal como un médico al evidenciar un tumor debe de eliminarlo cuidando la integridad de su paciente y de esta forma sanarlo, es así que el problema radica una vez se realicen dichos cambios ya que se está afectado la integridad misma de la vivienda no de forma material sino más por un carácter simbólico el cual les fue dado por sus mismos ocupantes. Para no llegar a tales extremos fue necesario balancear los dos aspectos.

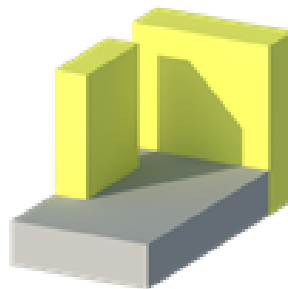


Figura 14. Fase 2 Mejoramiento Espacial

Fuente: Elaboración propia. (2016)

Como se puede observar en la ilustración 15 para lograr el mejoramiento espacial se recurrió a tres ítems (falta de iluminación, problemas de orden espacial y fallos estructurales). De esta forma se les explico a las personas que sus viviendas debían ser optimizadas. Dando, así como resultado las modificaciones que se pueden observar por medio de la segunda gráfica.

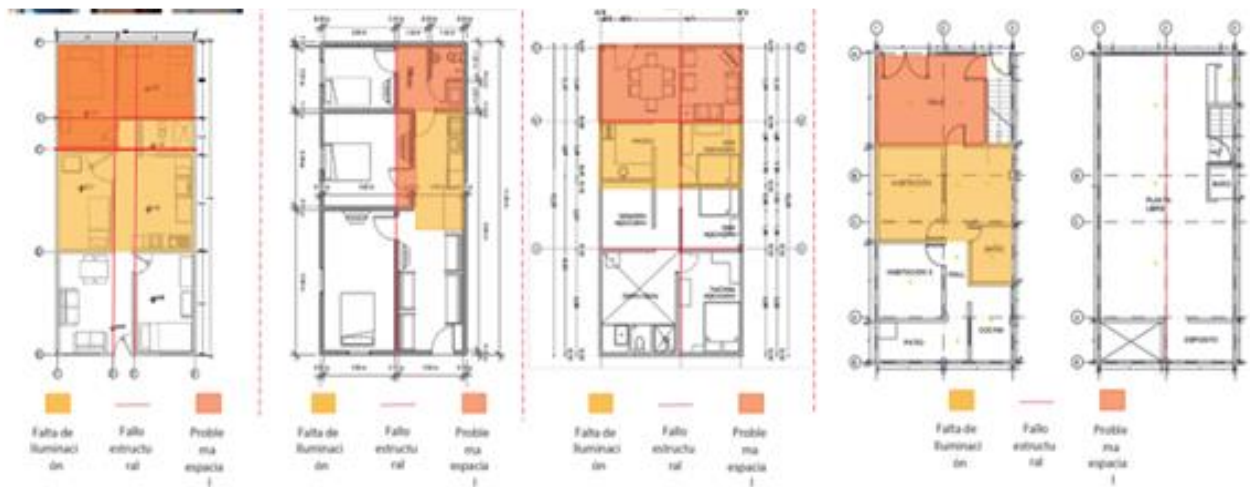


Figura 15. Ítems para el Mejoramiento Espacial Detectados en las Vivientes Actuales

Fuente: Elaboración propia. (2016)

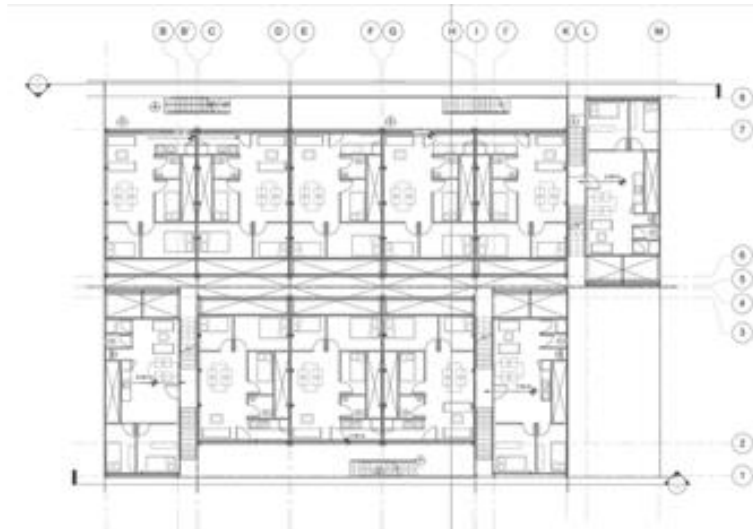


Figura 16. Mejoramiento Espacial Viviendas de 1 Piso

Fase 3. Densificación

La tercera fase del proyecto busca densificar a través de englobar los diferentes predios que componen la manzana esto con el fin de formar parte de un conjunto a nivel de la manzana evidenciándose como un único elemento dentro de la composición del barrio, sin embargo, esto no quiere decir que a nivel habitacional suceda de la misma forma por lo que este cambio se puede tomar como una decisión estética. Manifestando unidad comunitaria sin que esto afecte la individualidad de los entes participantes.

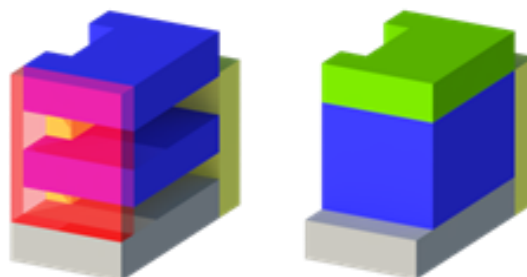


Figura 17. Tercera Fase Densificación

Fuente: Elaboración propia. (2016)

Se debe mencionar el alcance de este proyecto, el cual se efectuará para viviendas de un solo nivel. Esto claro se desarrollará siempre que se respete la integridad del patrimonio por lo que se instauro que un 60% de cada una de las viviendas actuales se llegara a modificar, en caso de que estas llegaran a encontrarse en un estado con mayores deficiencias se podrá incrementar el porcentaje a un 70%, puesto que como arquitectos al igual que un médico al detectar un problema en una persona y en este caso en una vivienda se busca erradicarlo sin destruir la identidad e integridad de esta. Al llegar a esta tercera fase es necesario preguntar ¿Qué elemento se utilizará para densificar en el mejoramiento de vivienda?

Como se ha venido mencionando anteriormente en el documento los cambios se verán reflejados con la utilización de los containers ya que su flexibilidad a la hora de disponer de ellos crea múltiples variables al momento de diseñar como las que se pueden ver en la imagen (véase la Figura 18).

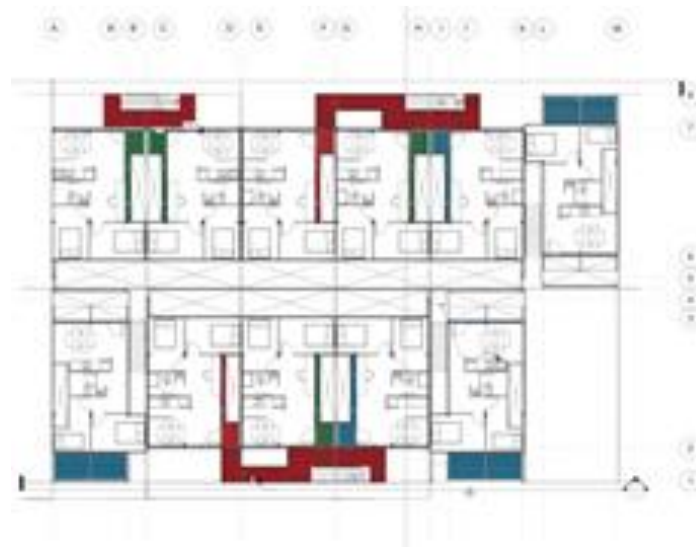


Figura 18. Tipologías de Vivienda

Fuente: Elaboración propia. (2016)

Sistema Constructivo e Instalación del Elemento

En la parte constructiva se debe resaltar la participación del container la que su uso es poco habitual en proyectos arquitectónicos hablando específicamente del territorio colombiano; por lo que se hace indispensable conocer su uso y condiciones dentro del campo de la arquitectura.

Container

Antes de empezar a hablar en materia de los container, se debe mencionar que la información referente a la capacidad portante, material y diferentes adaptaciones físicas que se pueden dar al container enfocado en el uso de vivienda; fue asesorada por la empresa E-CONTAINERS directamente con el arquitecto Jerónimo Arias G de esta forma lograr una correcta ejecución del proyecto. Y punto de reflexión para la elaboración del documento.

Además, para utilizar estos elementos de una manera adecuada se debió tener de referencia 2 elementos el primero de ellos ya se ha mencionado, es Cité A Docks la edificación francesa de vivienda estudiantil, en estos momentos uno se debe preguntar como este proyecto llego a ser tan reconocido, ¿Qué elementos arquitectónicos y constructivos fueron necesarios para que esto se convirtiera en un elemento funcional?

Mantenimiento

Los container son uno de los elementos más expuestos a factores climatológicos de deterioro ya que en gran medida estos se encuentran en muelles y embarcaciones, por lo que dichos elementos se van a encontrar inmersos en un medio húmedo. Lo cual causara corrosión al verse expuesto por tanto tiempo; Un ejemplo común de corrosión en las láminas de acero corrugado, el

cual aparece cuando el recubrimiento de zinc de protección se rompe y el acero subyacente es atacado. Una vez el zinc se consume, se produce la oxidación del acero.

El container por otro lado es fabricados con (acero, aluminio, fibra de vidrio o plástico reforzado) por lo que el desgaste o la corrosión que presentarán serán relativos al tiempo que han pasado en funcionamiento; ya que la corrosión por agua o aire salado se debe a contacto directo del contenedor con los residuos que el ambiente deja.

Entendiendo esto la materia prima debe ser llevada a una planta de procesamiento, donde se le ara la desinfección y el reparado pertinente.

Una vez el contenedor se encuentre en óptimas condiciones se procederá a realizarse las modificaciones en tamaño o realizar las diferentes aperturas de puertas y ventanas según como sea requerido; para ello, primero se debe hacer un reforzamiento perimetral con perfilaría en acero donde se pretenden dejar dichas aperturas sin importar las dimensiones o la forma de estas ya que dicha perfilaría funcionara como guía para los cortes aparte de solo ser un soporte extra del volumen.²

Composición

Entrado en materia la composición de un contenedor es la siguiente (6 caras. 2 laterales, 2 frontales piso y techo) dichas caras se sostienen por una estructura base, esta estructura es de la siguiente manera. Cuatro columnas ubicadas en las esquinas de los contenedores, en los que se encuentran ubicados travesaños los cuales cierran la estructura en su frente y fondo. Finalmente unos largueros los cuales son utilizados como vigas en las partes superior e inferior que terminan por unir toda la estructura, luego de esto se instalan los esquineros estos son los elementos de unión

² Información suministrada por el arquitecto Jerónimo Arias de la empresa E-CONTAINERS

que se encuentran en los vértices del contenedor y que unen extremos del travesaño con los largueros y las columnas.

Finalmente, para terminar con lo que es la estructura del container se instalan las vigas transversales dispuestas a una distancia promedio de 30 cm entre sí, que sirven para unir los largueros inferiores formando la base para apoyar el piso del contenedor. Son contruidos con hierro U, T y Z. al entender una vez como es la respectiva composición de un contenedor se observa que la estructura pueda trabajar independientemente de manera natural por lo que únicamente se debe trabajar en la parte interna algunos reforzamientos, pero sobre todo lo concerniente a los aislamientos.

Aislamientos

A diferencia del proyecto en Francia para el proyecto se ha decidido que el aislamiento más pertinente es utilizar la fibra de vidrio, ya que este es un aislamiento termo acústico el cual se recomienda principalmente para los ductos de aire; algo muy similar a los contenedores ya que este es un espacio metálico encerrado, el tener este sistema de aislamiento garantiza que no exista perdida o ganancia de calor siendo una constante en la modulación de las viviendas.

La fibra de vidrio goza de excelentes propiedades acústicas, esto se debe a que la fibra nunca pierde su forma es capaz de redistribuir las vibraciones del sonido además de proporcionar esto la fibra de vidrio es un elemento no ferroso lo que quiere decir que no puede fomentar la aparición de óxido o fisuras en los container una vez estos hayan quedado instalados; como un adicional la fibra de vidrio tiene la particularidad de no generar o contraer bacterias por lo que su vida útil es mucho mayor a otros posibles aislantes. El cual será utilizado para paredes como para techo, pero ¿qué hay del piso?

Respecto al piso de contenedor esta también debe ser aislada por lo que se requiere establecer un piso con diferentes losas las cuales serán recubiertas por aislación de láminas EPDM, este aislamiento es un polímero elástico, que también puede usarse como impermeabilizante lo interesante de este elemento es que son laminas impermeables asunto protegidas lo que evitara cualquier filtración o humedad proveniente del exterior; la instalación de dicha lamina es bastante sencilla ya que su tamaño es suficiente para no tener que recurrir a mucho de este material por cada uno de los container (llegando a ser de 61.00 de largo cada uno de los rollos de material).

Sistemas Hidráulicos y Perfilarías

Los marcos de perfilaría en aluminio con dimensión de (0.40x1.00) únicamente se ubicarán en las paredes y el techo de los contenedores; Una vez instalados se procederá a implantar la instalación de canalizaciones y conexiones eléctricas entre otras. Una vez hecho esto se finalizará recubriendo las paredes con la fibra de vidrio para aislar.

Sistema de Acabados

Al igual que la perfilaría los acabados son de manera rápida, reduciendo tiempo, pero sobre todo costos, ya que solo es poner el piso que se le desea a la vivienda mientras que en las paredes y techo simplemente es la instalación de los paneles de drywall.

Otros

Le puede conocer como otros o adicionales a la última fase del tratamiento a los container que es todo lo referente a los acabados y la instalación de las cajas y tomas eléctricas, las puertas y ventanas con sus respectivos marcos

Discusión

Con respecto al tema de la discusión lo que se pretende hacer aquí es exponer y evaluar los resultados obtenidos una vez se completó el proceso encaminado siempre a la búsqueda de nuevo conocimiento.

Se puede decir que el aporte a la construcción en Colombia es la utilización de un nuevo material (los contenedores) dentro de viviendas en un sector de bajos recursos aspecto que no se ha visto explotado en Latinoamérica por lo que fue necesario remontarse a referentes extranjeros para culminar con la investigación. Como el trabajo tiene un carácter de diseño participativo lo lógico es entrar a confrontar este tema tan fundamental desde la parte académica como desde la parte vivencial.

Una consecuente teoría del lugar; en la que todos y todas sin excepción, tengan efectivamente lugar; aspiración que en contextos como el que proporcionan las grandes ciudades de América Latina, donde la concentración de la pobreza, el desequilibrio socio espacial, la injusticia social y el deterioro ambiental son prueba de la inexistencia de un proyecto colectivo de sociedad. (Yori, 2007, p. 48).

Gracias a la cita anterior se puede reflejar la vivencia del barrio Buenos Aires ya que el contexto en el que habitan actualmente es dado gracias a su propio esfuerzo lo cual debería ser maravilloso desde el punto de vista humano ya que refleja muchos valores de esa comunidad lastimosamente

esto no es así ya que las personas al no tener conocimientos de arquitectura o de construcción lo que han generado con esto es un deterioro visible del contexto en el que se encuentran.

Como arquitecto, siempre se debe pensar en la gente antes que en el diseño ya que si este no presenta las mejores condiciones puede considerarse como un elemento desperdiciado y a la vez generar “un mal diseño ocasiona que no se responda a las condiciones óptimas para que se mantenga la vida humana” (Cubillos, Trujillo, Cortés, Rodríguez, & Villar, 2014, p. 114).

Un diseño debe ser la culminación del análisis entre estas dos partes en el cual no solo llegue a ser funcional para un solo individuo, sino que sea capaz de sustentarse a través del tiempo al poder solucionar necesidades que puedan tener en común las personas, desarrollándose “hacia la sostenibilidad, dando la posibilidad de que la edificación se encamine a tener propiedades resilientes que le permitan responder a los diferentes agentes que afectan la habitabilidad hoy” (Cubillos, Trujillo, Cortés, Rodríguez, & Villar, 2014, p. 124).

Hablando más específicamente del trabajo se logró el acercamiento con la comunidad en el cual se les explico las temáticas del ejercicio y como estas los afectarían haciendo énfasis en las nuevas tecnologías, pero de forma tal que los habitantes no se vieran en ningún momento atacado o presionado en acertar, sino que ellos mismos fueran capaces de descubrir que la arquitectura es un elemento en constante innovación. Siempre para el mejoramiento de su calidad de vida.

Conclusiones

Como todo trabajo de carácter académico es complicado dar conclusiones al tema, esto se debe a que la investigación tiene diferentes ramas, variantes, elementos en los cuales se puede profundizar aún más incluso llegar a tener relevancia en otros trabajos según el punto de vista en el que se aborde.

1. Viéndolo ya desde un punto de vista práctico, el ejercicio revela que en Colombia, se encuentra un déficit en la arquitectura teniendo en cuenta la comparación con otros países, esto se debe a los escasos volúmenes arquitectónicos que se pueden llamar como elementos innovadores.

Esto es ya que la mayor parte de viviendas y edificaciones lamentablemente se han visto estancadas en materiales y formas tradicionales de construcción, debido a la comodidad misma de las personas por que se han acostumbrado ya que son vivencias arquitectónicas. Se ve reflejado en el día a día de las personas principalmente al sur de las ciudades y el ámbito rural.

2. No se puede negar que la arquitectura no le pertenece al diseñador le pertenece a las personas a todos esos entes que habitan las diferentes construcciones por lo que es favorable ver que la gente se anima a participar activamente en un trabajo ciudadano.

Esto sucede ya que se ven reflejado el esfuerzo de cada uno de ellos dejando de lado al arquitecto lo cual en ciertas ocasiones es bueno ya que uno en ocasiones simplemente debe servir como herramienta. Ya que el valor dado unas veces que ellos lo han diseñado es mucho mayor que el de un arquitecto al ser un factor ajeno a sus necesidades y su entorno.

3. Durante la investigación se hace evidente que la utilización de los contenedores, puede llegar a ser una herramienta muy útil por su versatilidad el cual puede ser explotado fuertemente en Latinoamérica al no ser un método de construcción tan utilizado.

4. Los diseños de carácter participativo no pueden ser direccionados todos de la misma forma; aunque estos se encuentran pensados para gente de escasos recursos o falencias económicas resulta irresponsable de nuestra parte el afirmar que este ejercicio funcionara por lo que sencillamente ninguna comunidad ningún individuo es igual.

Es por este motivo que un arquitecto debe ser capaz de evaluar antes de diseñar, aportando algunas ideas de proyectos pasados que puedan ser importantes, pero sin llegar a caer en la estandarización lo cual lamentablemente se ha visto bastante en los diseños contemporáneos.

Referencias

- Avendaño, F. (2003). *Vivienda Espontánea*. Recuperado el Marzo de 2019, de Barrio Taller:
www.barriotaller.org.co/publicaciones/vivienda_espontanea.rtf
- Berger, P., & Luckmann, T. (1968). *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu. Recuperado el Marzo de 2019, de <http://pdfhumanidades.com/sites/default/files/apuntes/35%20-%20Berger%20y%20Luckmann%20-%20Realidad%20objetiva%20%282%29.pdf>
- Carvajalino Bayona, H. (2013). Aprendiendo del Barrio la Paz. Un escenario desde el cual vincular la academia a esta otra arquitectura. *Revista de Arquitectura*, 15(1), 120-130. Recuperado el Marzo de 2019, de https://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatolica/revistas_ucatolica/index.php/RevArq/article/view/41/118
- Cattani Architects. (3 de 10 de 2010). *Cite a docks*. Recuperado el Marzo de 2019, de https://www.archdaily.co/co/02-55887/cite-a-docks-cattani-architects/sh_290910_07
- Cubillos González, R., Trujillo, J., Cortés Cely, O., Rodríguez Álvarez, C., & Villar Lozano, M. (2014). La habitabilidad como variable de diseño de edificaciones orientadas a la sostenibilidad. *Revista de Arquitectura*, 16(1), 114-225.
- Empresa de Vivienda de Antioquia-VIVA. (9 de 2014). *Mejoramiento de vivienda Viva*. Recuperado el Marzo de 2019, de Laboratorio de Vivienda y Hábitat: http://viva.gov.co/wp-content/uploads/2015/10/mejoramiento_de_vivienda.pdf
- Fernández Paoli, D. (29 de 11 de 2016). *Composición y estructura. Revaloración de la técnica constructiva del apilamiento como estrategia de Diseño en la arquitectura contemporánea*. Recuperado el Marzo de 2019, de Universidad Nacional de Rosario: <http://rephip.unr.edu.ar/handle/2133/12967>

- Gallardo Frias, L. (2013). Ser humano, lugar y eficiencia energética como fundamentos proyectuales en las estrategias arquitectónicas. *15*, 62-69.
- Hermi Zaar, M. (15 de Octubre de 2011). Agricultura Urbana: algunas reflexiones sobre su origen e importancia actual. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales* , XVI(944). Recuperado el Marzo de 2019, de Biblio 3W: <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-944.htm>
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial . (2010). *Reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR-10. Título E Casas de uno y dos pisos* . Bogota: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica.
- Romero, G., & Mesias, R. (1999). *Participacion en el Planteamiento y Diseño del Habitat Popular*. Mexico: CYTED. Recuperado el Marzo de 2019, de <https://seminariogladysarmijo.files.wordpress.com/2009/11/participacion-1999.pdf>
- Yori, C. M. (2007). Del espacio ocupado al lugar habitado: Una aproximación al concepto de topofilia. *Serie Ciudad y Hábitat* (12), 47-61.